

① Uma decomposição é em forma de 4^{ta} normal 1^a da dependência atômica em F^+ :

$$R_1 \cap R_2 \rightarrow R_1 \text{ ou } R_1 \cap R_2 \rightarrow R_2$$

$$R_1 = (A, B, C) \quad R_2 = (A, D, E)$$

$$R_1 \cap R_2 = (A)$$

$$A \rightarrow ABC \text{ ou } A \rightarrow ADE$$

↓
isto está presente em F^+

③ $(A)^+ = ABCDE$ portanto A é uma chave candidata
 $(D)^+ = EABCD$ portanto D é uma chave candidata
 $(B)^+ = D$, não é chave candidata
 $(E)^+ = ABCDE$, portanto E é uma chave candidata.

$$F^+ = \{A \rightarrow BCDE, E \rightarrow ABCDE, BC \rightarrow ABCDE, B \rightarrow D, CD \rightarrow E\}$$

④ a) $R_1(A, B, C, D)$

$$(B)^+ = D$$

$$(AB)^+ = CD$$

portanto AB é chave candidata

$$R_2(A, B, C, D, E)$$

$$(AB)^+ = CEABD$$

$$(E)^+ = ABCED$$

$$(C)^+ = D$$

Portanto AB e E são chaves candidatas.

b)

R_1
1^a FN pois os atributos tem domínio atômico

2^a FN
não está em 2FN pois existe atributos que não dependem de chave.

3^a FN
não está em 3FN pois existe dependência entre atributos não chave

c) R_1
 $R_{11} = (B, D)$
 $R_{12} = (A, B, C)$

R_2

1^a FN pois os atributos tem domínio atômico

2^a FN
está em 2FN pois todos os atributos não chave dependem de chave

3^a FN
não está em 3FN pois existe dependência entre atributos não chave.

R_2

$$R_{21} = (C, D)$$

$$R_{22} = (A, B, C, E)$$

⑤ $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, A \rightarrow C, AC \rightarrow D\}$

$$F_c = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, AC \rightarrow D\}$$

$$= \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, AC \rightarrow D\}$$

②

$A \rightarrow B$ ✓	$AB \rightarrow C$ ✗
$A \rightarrow C$ ✗	$AC \rightarrow B$ ✓
$B \rightarrow A$ ✗	$BC \rightarrow A$ ✓
$B \rightarrow C$ ✗	
$C \rightarrow A$ ✗	
$C \rightarrow B$ ✓	